

Ekstraksi cair-cair asam laktat hasil fermentasi glukosa dengan rhizopus oryzae = Liquid liquid extraction of lactic acid produced from fermentation of glucose with rhizopus oryzae

Hutasoit, Evania Surya Basaria, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429657&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kebutuhan asam laktat di Indonesia selalu meningkat setiap tahunnya. Produksi asam laktat dengan proses fermentasi memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan produksi asam laktat dengan sintesis kimia, antara lain bersifat lebih ramah lingkungan serta dapat menghasilkan asam L-(+)- laktat murni yang banyak diaplikasikan dalam berbagai industri. Fermentasi asam laktat dilakukan dengan bantuan mikroorganisme yang menghasilkan asam laktat, salah satunya jamur *Rhizopus oryzae* yang telah diketahui menghasilkan yield yang cukup tinggi dan dapat dipisahkan dengan mudah dari medium cair. Penelitian ini mengoptimasi purifikasi asam laktat dari campuran hasil fermentasi (fermentation broth) dengan metode ekstraksi cair-cair. Pada penelitian ini, digunakan ekstrak tri-n-butylamine (TBA) dalam kloroform yang berfungsi sebagai modifier untuk memperoleh ekstrak 20 mL asam laktat yang optimal. Analisis kandungan asam laktat akan dilakukan dengan metode titrasi dan HPLC. Variasi yang digunakan ialah komposisi ekstrak dan juga suhu yang akan divariasikan pada kisaran 25 ? 50ِC. Hasil menunjukkan kesesuaian antara komposisi ekstrak dan suhu optimum yang didapatkan pada penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang menggunakan campuran asam laktat dalam air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan rasio ekstrak yang optimal untuk mengekstrak 20 mL asam laktat hasil fermentasi ialah 18 mL TBA dalam 4 mL kloroform. Adapun suhu optimal yang digunakan dalam proses ekstraksi cair-cair ialah 25ِC. Hasil dari penelitian ini juga menunjukkan bahwa proses pemisahan asam laktat yang diproduksi dari hasil fermentasi glukosa dapat dimanfaatkan untuk pengembangan pada skala industri.

<hr>

ABSTRACT

The demand of lactic acid in Indonesia is increasing every year. Recent trends showed that lactic acid production through fermentation is advantageous over chemical process because it produces more L(+) lactic acid which is used in industrial applications and environmentally friendly. Lactic acid fermentation is done by the help of some microorganisms, one of them is *Rhizopus oryzae*. It is known that fermentation of glucose with *Rhizopus oryzae* obtains high yield of lactic acid which can be separated from the fermentation broth. This research is optimizing lactic acid purification from fermentation broth by using liquid-liquid extraction method. In this research, lactic acid is extracted by Tributylamine (TBA) and chloroform as the modifier to obtain 20 mL lactic acid with optimum purity in the extract. Lactic acid concentration is analyzed by HPLC and titration method. This research varies the temperature of the extraction in range 25-40ِC and also the concentration ratio of the extractant. Results obtained from this research are corresponding with results from the prior research which used the mixture of lactic acid and glucose. The optimum extractant composition obtained from this research is 18 mL TBA in 4 mL chloroform, while the optimum temperature for the liquid-liquid extraction is 25ِC. This research also showed that purification process of lactic acid which produced from fermentation of glucose can be used for

developments in industrial scale.